

**SKRIPSI**  
**PENGUNAAN MULTI MARKER INTERAKSI OBJEK PADA**  
**AUGMENTED REALITY UNTUK MENGENALKAN ALAT**  
**PEMBUATAN KERAMIK**



**AGUS PARWANTO**

**Nomor Mahasiswa : 145410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**AKAKOM**  
**YOGYAKARTA**  
**2018**

**SKRIPSI**  
**PENGUNAAN MULTI MARKER INTERAKSI OBJEK PADA**  
**AUGMENTED REALITY UNTUK MENGENALKAN ALAT**  
**PEMBUATAN KERAMIK**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi**  
**jenjang strata satu(S1)**

**Program Studi Teknik Informatika**  
**Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer**

**Akakom**  
**Yogyakarta**



**Disusun Oleh**  
**AGUS PARWANTO**  
**Nomor Mahasiswa : 145410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN**  
**KOMPUTER**  
**YOGYAKARTA**  
**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul : PENGGUNAAN MULTI MARKER INTERAKSI  
OBJEK PADA AUGMENTED REALITY UNTUK  
MENGENALKAN ALAT PEMBUATAN KERAMIK**

**Nama : Agus Parwanto**

**Nomor mhs : 145410036**

**Program Studi : Teknik Informatika**

**Jenjang : Strata Satu (S1)**

**Tahun : 2018**



**Telah di periksa dan disetujui**

**Yogyakarta, 27 November 2018**

**Mengetahui**

**Dosen Pembimbing**

**Pius Dian Widi Anggoro, S.SI., M.Cs.**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**PENGUNAAN MULTI MARKER INTERAKSI OBJEK PADA**  
**AUGMENTED REALITY UNTUK MENGENALKAN ALAT**  
**PEMBUATAN KERAMIK**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima  
untuk memenuhi sebagai syarat guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer YOGYAKARTA

Yogyakarta, .....2018

**Mengesahkan,**

**Dosen Penguji**

**Tanda Tangan**

1. Pius Dian Widi Anggoro, S.SI., M.Cs.
2. Dison Librado S.E., M.Kom

1.  N.
2. 

**Mengetahui**

**Ketua Program Studi Teknik Informatika**

  
**Dini Fakta Sari, S.T., M.T.**

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang.

Bapak dan ibu yang senantiasa mendoakan putranya sehingga dapat  
menyelesaikan studi.

Muklas ardiyanto yang selalu mendoakan adiknya ini untuk segera menyelesaikan  
studi.

Tia harfiani yang selalu menjadi penyemangat dan selalu mendoakan untuk segera  
menyelesaikan studi.

Seluruh keluarga kecil ku di perkumpulan LEMAH TELES yang selalu  
memberikan penyemangat.

Teman–teman TI-1 yang telah menjadi penyemangat selama studi.

Serta semua pihak yang telah membantu selama menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih atas doa dan dukungan kalian semua

## MOTTO

وَمَنْ جَاهَدْ فَإِنَّمَا يُجَاهِدُ لِنَفْسِهِ

“Barang siapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesuguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri”

(Qs. Al-ankabut: 26)

## INTISARI

Pada pembelajaran siswa baru SMK jurusan kriya keramik, kususnya siswa baru kelas satu yang belum mengenal nama alat dan fungsi alat pembuatan keramik. Dimana pembelajaran hanya mengenalkan gambar dan teks, dimana gambar dan teks ditampilkan menggunakan slide proyektor atau gambar dua dimensi. Pada pembelajaran tersebut terlihat kurang menarik dalam mengenalkan nama alat dan fungsi alat pembuatan keramik. Pada Teknologi Augmented Reality dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran untuk mengenalkan alat pembuatan keramik dalam bentuk 3D. Pada aplikasi ini tidak hanya menampilkan objek 3D, dimana objek yang muncul dapat berinteraksi dengan objek lain dengan mendekatkan objek.

Metode yang digunakan adalah deteksi sentuhan dan multi marker, pada deteksi sentuhan berfungsi untuk mendeteksi apakah objek yang didekatkan bersentuhan atau tidak. Pada deteksi sentuhan akan menampilkan animasi bila deteksi sentuhan saling bersentuhan. Pada multi marker berfungsi untuk menampilkan objek lebih dari satu, sehingga pengguna dapat mendekatkan antar objek dan melihat animasi pada objek.

Aplikasi telah dapat digunakan untuk menampilkan objek alat pembuatan keramik, informasi penggunaan alat, dan menampilkan interaksi animasi antar objek. Dalam penggunaan aplikasi harus diperhatikan tentang marker tanah dengan marker alat keramik, dimana marker tanah hanya dapat berinteraksi dengan 1 marker alat keramik. Dalam membaca marker yang lebih dari 3 hanya 3 marker yang dapat menampilkan objek, lalu pada deteksi sentuhan antar objek yang digunakan yaitu box collider.

**Kata Kunci :** augmented reality, mengenalkan alat pembuatan keramik, multi marker.

## **KATA PENGATAR**

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini tanpa hambatan. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan dan tauladan kita, Nabi Muhammad saw, keluarganya, sahabatnya dan umatnya hingga akhir zaman.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, arahan, dan dorongan selama penulis menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
3. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si., M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, bimbingan dan motivasi
4. Bapak Ir. M. Guntara, M,T. dan Bapak Dison Librado S.E., M.Kom, selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran.
5. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat bermanfaat.



Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan karya ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan, demi terciptanya karya yang lebih baik lagi. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 5 September 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI.....</b>	<b>4</b>
2.1.Tinjauan Pustaka.....	4
2.2.Dasar Teori .....	6
2.2.1.Augmented Reality.....	6
2.2.2.Vuforia.....	7
2.2.3.Unity 3D .....	7
2.2.4.Android .....	8
2.2.5.Marker Based Tracking .....	8
2.2.6.Alat Pembuatan Keramik.....	9
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>10</b>
3.1 Analisis Sistem .....	10
3.1.1 Analisis Kebutuhan Input,Proses,Output.....	10
3.1.2 Analisis Kebutuhan Software .....	12
3.1.3 Analisis Kebutuhan Hardware .....	12
3.2 Analisis Sistem .....	13
3.2.1 Use case diagram.....	13
3.2.2 Sequence Diagram.....	14
3.2.3 Activity Diagram.....	15
3.3 Perancangan Antar Muka .....	16

<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....</b>	<b>19</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	19
4.1.1 Implementasi Marker Ke Database .....	19
4.1.2 Implementasi AR.....	20
4.2 Pengujian Sistem Aplikasi.....	26
4.2.1 Mendeteksi Banyak Marker .....	26
4.2.2 Objek Bersentuhan .....	28
4.3 Pembahasan .....	31
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Use Case Diagram Alur Scane Marker .....	13
Gambar 3.2 Sequence Diagram Mendekatkan Antar 2 Objek/Marker .....	14
Gambar 3.3 Activity Diagram Proses Menampilkan Interaksi Antar Objek .....	15
Gambar 3.4 Tampilan Menu Utama .....	16
Gambar 3.5 Tampilan Menu Mulai Belajar Alat Keramik .....	17
Gambar 3.6 Tampilan Objek Dengan Deteksi Sentuhan .....	17
Gambar 3.7 Tampilan Menu Informasi Aplikasi dan Panduan Aplikasi.....	18
Gambar 4.1 Database .....	19
Gambar 4.2 Hasil Marker .....	20
Gambar 4.3 Kamera Deteksi Pola Marker .....	21
Gambar 4.4 Menampilkan Objek Di Atas Marker .....	22
Gambar 4.5 Implementasi Menu Mulai Belajar Alat Keramik .....	22
Gambar 4.6 Menampilkan Interaksi Antar Objek .....	23
Gambar 4.7 Deteksi Sentuhan .....	24
Gambar 4.8 Jumlah Objek Yang Muncul .....	26
Gambar 4.9 Objek Bersentuhan.....	28
Gambar 4.10 Box Collider .....	29
Gambar 4.11 Mesh Collider .....	30

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Referensi Penelitian .....	4
Tabel 4.1 Marker Yang Dapat Berinteraksi .....	25
Tabel 4.2 Membaca Banyak Marker .....	27